

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報理工学 研究科 総合情報学 専攻 博士前期課程		
氏 名	國安 裕生	学籍番号	1030037
論 文 題 目	手を牽く行為に着目した触覚ディスプレイの製作		
要 旨			
<p>日常生活において方向の提示が重要な場面が多く見られる。方向提示が行われる場面は例えばナビゲーションの場面や動作教示の場面が挙げられる。これら日常で行われる方向提示のためのツールは映像や音声を用いたものが多い。例えばナビゲーションの場面では携帯端末によるナビゲーションシステム、また教示の場面では DVD 等によりユーザに動作方向を提示することで教示を行うものが存在する。これら映像・音声による方向提示は提示された方向をユーザが解釈した上で、判断する必要があるため直感的ではなく、ユーザにとって負担となる。</p> <p>この課題を解決するため私は手を牽くという触覚的方向提示手法に着目した。手を牽く行為は親子の手を牽いて誘導するといったナビゲーションの場面や、書道等の動作教示の場面で共通してみられる直感的な方向提示である。</p> <p>そこで本論文では手を牽くという直感的な方向提示を受けることが出来るような触覚ディスプレイを製作する。これにより、映像・音声による方向提示の課題である情報の解釈・判断を省いた直感的な方向提示を行うことができると考えられる。</p> <p>これまでの先行研究から直感的な方向提示を行うためのデバイスの設計指針として、(1)解釈が必要な振動提示型ではなく力提示型であり、(2)手の利用を妨げない装着型の、(3)複雑な機構・装置を必要としない簡便なデバイスで実現するという3つの設計指針を立てた。</p> <p>設計指針を満たすために、手を牽く過程を観察し、その過程の皮膚変形に着目した。手を牽く際の皮膚変形を触覚ディスプレイにより再現することで、装着型のデバイスによりあたかも手を牽かれたかのような牽引力を提示することができると考えた。</p> <p>この仮説に基づき、本論文では4つの皮膚変形提示デバイスを試作した。その中でも第2試作では、歩行ナビゲーション時の方向提示への応用を考え、腕の長軸方向と垂直な上下左右方向に対する牽引力提示を行うことを目的としたデバイスを製作した。また第4試作では、書道教示時の方向提示への応用を考え、地面に対して平行に伸ばした前腕への前後左右方向に対する牽引力提示を行うことを目的としたデバイスを製作した。</p> <p>製作したデバイスを重さ知覚実験と方向知覚実験を用いて評価し、牽引力が提示可能であること、方向提示が可能であることが示された。この結果から製作したデバイスによって牽引力による方向提示が可能であることが示された。したがって映像・音声による方向提示の課題である情報の解釈・判断を省いた直感的な方向提示が製作したデバイスにより可能であると考えられる。</p>			